

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-147597

(43)公開日 平成8年(1996)6月7日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 G 1/13				
G 0 1 S 5/14				
G 0 8 G 1/123	A			

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-329764

(22)出願日 平成6年(1994)11月22日

(71)出願人 595002878

井口 忠悦

茨城県石岡市大字石岡13962番地の4

(72)発明者 井口 忠悦

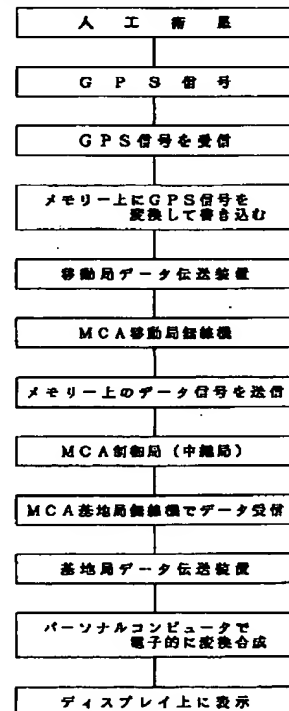
茨城県石岡市大字石岡13962番地の4

(54)【発明の名称】 GPS受信装置とMCA無線機との接続により、地図画面を表示している基地局のディスプレイ上に複数台の自動車の運行軌跡を表示しながら現在地点を表示させる車両運行管理システム

(57)【要約】

【目的】 車両の運行管理に当たり、オフィスに於いて、表示される地図画面上で各車両の移動状態を広範囲に渡り把握し視覚確認できる、車両運行管理システムを提供する。

【構成】 GPS受信用アンテナ(1)を備えているメモリー装置付きGPS受信機(2)を搭載している自動車で、人工衛星から発信されている信号を受信し、一定量のデータが蓄積された後、接続されているMCA移動局無線機(4)により位置情報を移動局アンテナ(5)を介して自動的に発信する。その電波をMCA制御局を介して基地局アンテナ(6)で受け、地図情報を備えているパーソナルコンピュータ(9)上で電子的に変換処理しディスプレイ(10)に表示する。さらに地図画面上に受け取った位置情報を順次表示し、自動車毎に決めた色で軌跡をつないで地図画面上に残し、現在位置する最新の地点を表示させることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】GPS 受信用アンテナ (1) を備えているメモリー装置付き GPS 受信機 (2) を搭載している自動車で、人工衛星から発信されている信号を受信する。その信号をメモリー装置付き GPS 受信機 (2) のメモリー (Random Access Memory) 上に記録して、一定量のデータが蓄積された後、接続されている MCA 移動局無線機 (4) により位置情報を移動局アンテナ (5) を介して自動的に発信し、その電波を MCA 制御局を介して基地局アンテナ (6) で受け、接続されている MCA 基地局無線機 (7) で受信し、地図情報を備えているパーソナルコンピュータ (9) 上で電子的に変換処理しディスプレイ (10) に表示する。地図画面上に受け取った位置情報を順次表示し、自動車毎に決めた色で軌跡をつないで地図画面上に残し、現在位置する最新の地点を表示させる車両運行管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、基地局のパーソナルコンピュータの地図データに、メモリー装置付き GPS 受信機が搭載されている自動車より制御局を介して基地局に送信されてくる信号を解釈処理して、ディスプレイに表示し、事業所等で自動車の運行管理に当たって、営業経路や営業活動で通過した位置を含めて現在どこの地点を各車両が走っているのか、基地局としての事業所内に設置してあるパーソナルコンピュータのディスプレイ上に表示し、地図画面上に正確な位置を時間経過とともに軌跡として表示することを目的とするものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の技術は、飛んでいる位置の異なる人工衛星から刻々発信されている 3 点の信号を傍受し、電子的に処理をして現在自分の走っている位置をデジタルで表示窓に表示する GPS 受信機 (カーナビゲーションシステム) と、他に GPS 受信機で位置情報を受け移動車両と基地局間の無線の送受信のため、無線機の出力が限られ送信に無理があり実用的でない。また、分散送信方式のシステムもあるが、これは各ゾーン内に常時位置信号を発信しているサインポストを 500m ないし 1000m 間隔で分散配置し、車両はそれから発信される位置信号を受信し自動車の位置情報として基地局へ送信してなる方式の装置であり、それは広い地域をカバーすることに多くの問題があり一基地局から 30km、60km と離れた地域での移動状況を基地局で見ることができなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】これらは次のような欠点があった。

(イ) 人工衛星の信号を GPS 信号受信用アンテナによって受信し、乗っている自動車が現在存在する位置を受信装置のディスプレイ上に表示したときその自動車内

で現在どこを走っているか位置の確認はできるが、事業所迄その報告を時々刻々にする、そんな煩雑な事は大変むずかしくできない。

(ロ) GPS 受信機 (カーナビゲーションシステム) に記録装置も付いている機種も存在するが、事業所等へ帰って後に見ることができる事であって、現時点に存在している地点の位置の確認がリアルタイムに事業所でできない欠点がある。

(ハ) 移動局と基地局間の直接の無線による位置情報の送、受信では到達距離が短く、電波の届かぬ地域が多く明瞭な送受信ができない為、満足できる状態ではない。

(ニ) 分散送信方式のシステムは、市街地に多数のサインポール (分散送信局) を設けて位置信号を発信させて車両が位置信号を受信して位置情報として基地局へ送信するシステムの為、多数のサインポールを効果的な位置に設置する事が大変難しかった。

本発明は、これらの欠点を除くためになされたものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】GPS 受信用アンテナ

(1) を備えているメモリー装置付き GPS 受信機

(2) を搭載している自動車で、人工衛星から発信されている信号を受信し、その信号をメモリー装置付き GPS 受信機 (2) のメモリー (Random Access Memory) 上に電子的に変換処理し記録し、一定量のデータが蓄積された後、移動局データ伝送装置

(3) を介して接続されている移動 MCA 局無線機

(4) により位置情報を移動局アンテナ (5) を介して自動的に発信する。その電波を MCA 制御局が中継し基地局アンテナ (6) で受け、接続されている MCA 基地局無線機 (7) より基地局データ伝送装置 (8) を通して、地図データを備えているパーソナルコンピュータ (9) 上で電子的に変換処理しディスプレイ (10) に表示する。地図画面上に受け取った位置情報を順次表示し、自動車毎に決めた色で軌跡をつないで地図画面上に残し、現在位置する最新の地点を表示させる。

## 【0005】

【作用】運転する自動車の車外に GPS 信号受信用アンテナ (1) を取り付け、受信される信号を自動的にメモリー装置付き GPS 受信機 (2) のメモリー上に情報として記録される。その情報が一定量に達すると自動的にメモリー上の情報は接続されている移動局データ伝送装置 (3) を通してその電波を MCA 移動局無線機 (4) より移動局アンテナ (5) を介して送信される。その電波は MCA 制御局で中継され、送信された情報は、随時基地局アンテナ (6) を備えた MCA 基地局無線機

(7) で受信し、基地局データ伝送装置 (8) を介して接続されているパーソナルコンピュータ (9) に読み取られ電子的に変換された情報は地図上の定位置にインプ

ットされ、ディスプレイ（10）に地図を表示した時、点滅表示と軌跡が合成表示されるものである。

#### 【0006】

【実施例】添付図面、図1は本発明に係るディスプレイ上に表示される地図データ上に、遠隔地に存在する自動車の現在の位置を走行方向等の移動状態に従って、地図に軌跡を残しながら、自動車が現在存在する地点を表示する方法の過程を図示するフローチャート。図2は、人工衛星から発信されている信号をキャッチするアンテナを備えるGPS受信機で、実装したメモリー上に信号を書き込み一定量に達した時、自動的に移動局データ伝送装置、移動局無線機とアンテナを介して信号を発信するシステムを示す概念図。図3は、移動局無線機よりアンテナを介して発信される信号をキャッチするアンテナを備える基地局無線機で、信号を受信し基地局データ伝送装置を介してパーソナルコンピュータ上に読み取り、その信号を電子的に解読処理変換した位置及び時刻に関する情報を、予めパーソナルコンピュータ上にファイルされている地図上に表した表を作成し、ディスプレイ上に出力表示するシステムの概念図。以上をそれぞれ図示するものであるが、尚、図2のMCA移動局無線機（4）は携帯電話機であってもよい。その場合、図3のMCA基地局無線機（7）も電話機を装置することになる。図面に基いて本発明の方法を構成する各ブロックの技術的機能について詳細に説明する。

【0007】図面に記載した諸符号について説明すれば、（1）は人工衛星から送信されている信号をキャッチするGPS信号受信用アンテナ。（2）はRAM（Random Access Memory）を実装しているメモリー装置付きGPS受信機。（3）はMCA移動局無線機（4）とメモリー装置付きGPS受信機

（2）を接続する移動局データ伝送装置。（4）はMCA移動局無線機。（5）はMCA移動局無線機と一体の移動局アンテナ。（6）は基地局アンテナ。（7）はMCA基地局無線機。（8）はMCA基地局無線機（7）とパーソナルコンピュータ（9）を接続する基地局データ伝送装置。（9）はパーソナルコンピュータ。（10）は受信した信号をパーソナルコンピュータで電子的に解読処理した時刻を含む情報を目視可能な状態で表示するディスプレイ。以上を構成するものをそれぞれ示すものである。

【0008】GPS（Global Positioning System）とは、アメリカ国防省によって管理されている人工衛星により発信されている信号を受け取ることにより、一日24時間リアルタイムで自分の正確な位置情報が得られるシステムである。この人工衛星から送信されている信号をGPS信号受信用アンテナを備えているGPS受信機で、どこでも誰でも無償で受信し得るものである。MCA（MULTI CHANNEL ACCESS SYSTEM）無線機とは、準マイクロ

波帯を使用し、制御局を中心として広いエリアでの通話を可能としたシステムである。

【0009】事業所の営業用自動車にGPS信号受信用アンテナ（1）を備えるメモリー装置付きGPS受信機（2）に一定時間の人工衛星からの信号を蓄えることのできるメモリーを搭載させ、ある間隔で基地局へ送信してディスプレイ上（10）に変換された情報を表示することにより、継続して信号が送られているような状態に感じられ、あたかも途切れなく最新の自動車の行動が地図画面上で移動状態を目視できることは、営業マンの活動軌跡も正確に現時点での状態として確認できることになり、一日一日の情報のファイルがなされれば後日でも再現して確認することができることと、プリントすることにより一日の各車及び各営業マンの記録を残しておくことができる。又、MCA移動局無線機（4）とMCA基地局無線機（7）は共に当該システムから外すことにより、通常の無線機としての機能もはたすことができるものである。

#### 【0010】

【発明の効果】本発明に係るディスプレイ上に表示される自動車の運行状態と自動車を利用しての営業マンの行動状態が、時刻を含めて現在どの地点に存在しているのか、基地局としての事業所内に設置しているディスプレイ上の地図画面に通過した軌跡と現時点での位置を各自動車毎の色で表示し、現時点の位置は点滅表示がなされる。緊急の用件が発生した時、該当する地域に存在する車への連絡が無線機を通して通話できるので付けやすい。又、営業担当者の管理に於いて社外行動が良く見えてくると、自動車の運行管理に対しても運行経路がはっきりとして、著しく正確な管理が容易になると共に報告書の追認もしやすくなる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る地図を備えるディスプレイ上に、自動車の軌跡及び現在位置を図示するフローチャート。

【図2】人工衛星から発信される信号を受けてキャッチするアンテナを備えるメモリー付きGPS受信機のメモリー上に一定時間の信号を蓄え、蓄えられた信号をMCA無線機を介して基地局に向けて送信するシステムを示す概念図。

【図3】MCA移動局無線機から発信された信号をキャッチしたMCA基地局無線機から、信号をパーソナルコンピュータで電子的に変換解読処理し、ファイルされている地図データ上に位置情報としてディスプレイ上に地図画面と一緒に視覚確認できるように表示するシステムを示す概念図。

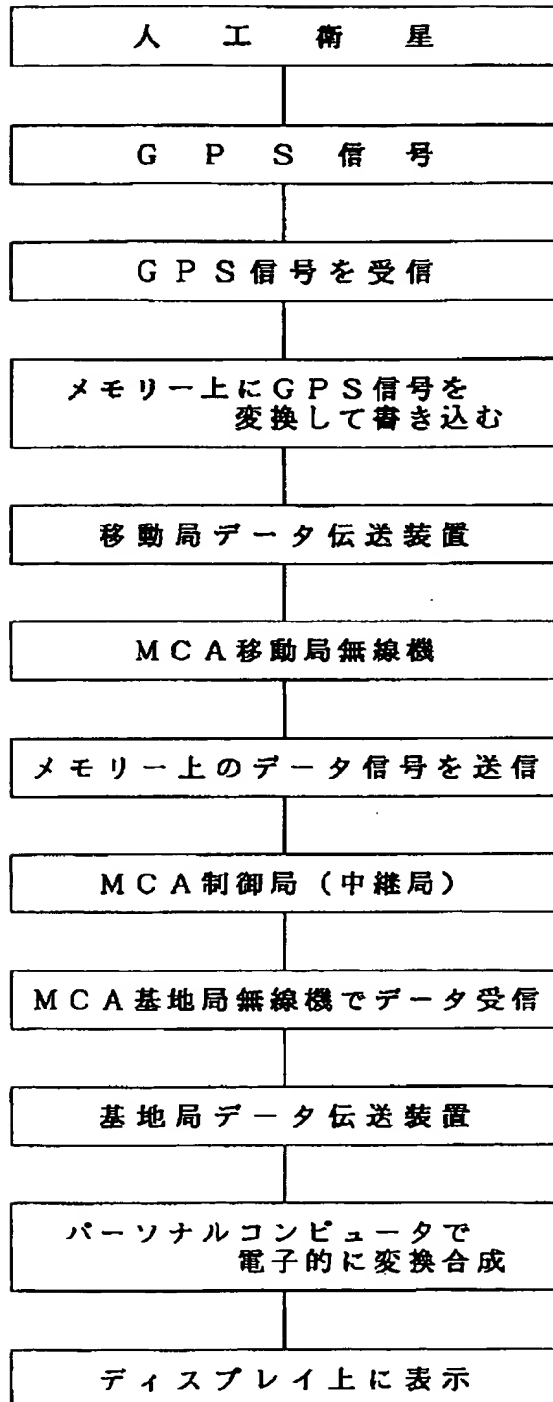
#### 【符号の説明】

- 1 GPS信号受信用アンテナ
- 2 メモリー装置付GPS受信機
- 3 移動局データ伝送装置
- 4 MCA移動局無線機

5

- 5 移動局アンテナ  
6 基地局アンテナ  
7 MCA基地局無線機

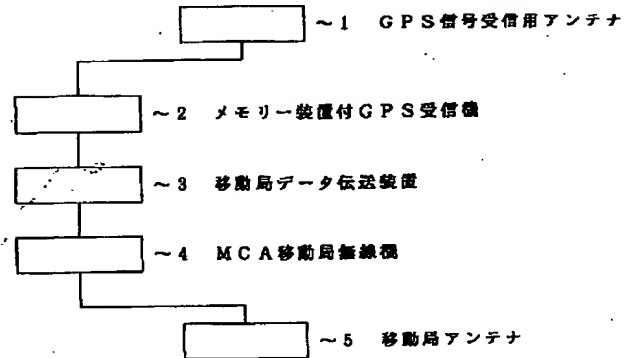
【図1】



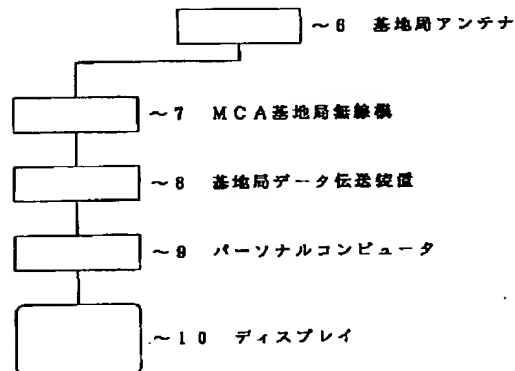
6

- \* 8 基地局データ伝送装置  
9 パーソナルコンピュータ  
\* 10 ディスプレイ

【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (54) 【発明の名称】 GPS受信装置とMCA無線機との接続により、地図画面を表示している基地局のディスプレイ上に複数台の自動車の運行軌跡を表示しながら現在地点を表示させる車両運行管理システム